

JUN 13 2000

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 1月11日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-002344

出 願 人

Applicant(s):

株式会社サクラクレパス

2000年 3月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦

出証番号 出証特2000-3018316

【書類名】 特許願

【整理番号】 P9322SK57

【提出日】 平成12年 1月11日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区森ノ宮中央1丁目6番20号 株式会社サクラクレパス内

 【氏名】 山本 由紀

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区森ノ宮中央1丁目6番20号 株式会社サクラクレパス内

 【氏名】 澤 智裕

【特許出願人】

 【識別番号】 390039734

 【氏名又は名称】 株式会社サクラクレパス

 【代表者】 西村 貞一

【代理人】

 【識別番号】 100104581

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 宮崎 伊章

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 049456

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9711412

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光輝性水性インキ組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 必須成分としてガラスフレーク顔料、水溶性増粘樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含み、さらに上記ガラスフレーク顔料を筆跡乃至塗膜に定着させるバインダー成分を含有してなる光輝性水性インキ組成物。

【請求項 2】 上記バインダー成分として合成樹脂エマルジョンを含有してなる請求項 1 記載の光輝性水性インキ組成物。

【請求項 3】 上記合成樹脂エマルジョンが、インキ組成物全量に対して固形分で 0.01～40 重量%含まれている請求項 2 記載の光輝性水性インキ組成物。

【請求項 4】 インキ組成物全量に対して、ガラスフレーク顔料が 0.1～40 重量%、水溶性増粘樹脂が 0.01～10 重量%、水溶性有機溶剤が 1～40 重量%含まれている請求項 2 又は 3 記載の光輝性水性インキ組成物。

【請求項 5】 上記合成樹脂エマルジョンが、アニオン性又はノニオン性を有し、かつ最低造膜温度は 20℃以下である請求項 2 乃至 4 のいずれかの項に記載の光輝性水性インキ組成物。

【請求項 6】 上記ガラスフレーク顔料のメジアン径は 5～100 μm である請求項 2 乃至 5 のいずれかの項に記載の光輝性水性インキ組成物。

【請求項 7】 さらに、着色剤がインキ組成物全量に対して 0.01～30 重量%含まれている請求項 2 乃至 6 のいずれかの項に記載の光輝性水性インキ組成物。

【請求項 8】 さらに隠蔽性顔料が含まれている請求項 1 乃至 7 のいずれかの項に記載の光輝性水性インキ組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、筆記具、印刷関連分野、塗料関連分野、化粧品関連分野などで好適に使用することができる光輝性水性インキ組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】

本発明者は、金色、銀色等の金属光沢色の筆跡を得るために、水溶性増粘樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含むインキ組成物に、ガラスフレーク顔料を用いることが好適であることを見出した（特願平11-076868号）。このガラスフレーク顔料を用いると、アルミニウム粉顔料やパール顔料に比べて、筆跡乃至塗膜により強い光輝感および立体感を付与することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、水溶性増粘樹脂が含まれる光輝性水性インキ組成物では、この水溶性増粘樹脂によりガラスフレーク顔料の定着性をある程度高めることは可能であるが、ガラスフレーク顔料はその形状が大きいため、水溶性増粘樹脂ではガラスフレーク顔料を筆跡乃至塗膜に強く定着させることが困難であることを見出した。従って、ガラスフレーク顔料を含む水性インキ組成物では、筆記乃至塗布後、摩擦などによりガラスフレーク顔料が剥がれやすく、強い光輝感と立体感を筆跡乃至塗膜に持続的に与えることが困難であり、光輝感と立体感を有する筆跡乃至塗膜の耐久性が低い。

【0004】

本発明の目的は、筆跡乃至塗膜に対するガラスフレーク顔料の定着性を向上させることができ、より強い光輝感と立体感を筆跡乃至塗膜に与え続けることができる光輝性水性インキ組成物を提供するところにある。

【0005】

また本発明の目的は、インキ特性や筆記適性を低下させることなく、しかもガラスフレーク顔料配合による強い光輝感と立体感の効果を阻害することなく、筆跡乃至塗膜に対するガラスフレーク顔料の定着性を向上させることができ、より強い光輝感と立体感を筆跡乃至塗膜に与え続けることができる光輝性水性インキ組成物を提供するところにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため鋭意検討した結果、本発明は、必須成分としてガラスフレーク顔料、水溶性増粘樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含み、さらに上記ガラスフレーク顔料を筆跡乃至塗膜に定着させるバインダー成分を含有してなる光輝性水性インキ組成物を採用した。

【0007】

一方、このようなガラスフレーク顔料を筆跡乃至塗膜に強く定着させるために、バインダー成分として水溶性合成樹脂を用いることが考えられる。しかし、ガラスフレーク顔料を強く定着させるために、水溶性合成樹脂の種類によってはその含有量を高くすると、増粘樹脂の溶解性、着色剤の分散性に悪影響をもたらす場合がある。また、インキの粘弾性が大きく低下し、筆記適性が低下する場合がある。また、たとえ筆跡乃至塗膜に対する定着性が発揮されても、ガラスフレーク顔料の強い光輝感と立体感が当該筆跡乃至塗膜において低下する水性インキ組成物であってはならない。

【0008】

本発明者らは、さらに鋭意検討した結果、ガラスフレーク顔料を筆跡乃至塗膜に定着させるためのバインダー成分として合成樹脂エマルジョンを用いると、水溶性増粘樹脂の溶解性、着色剤の分散性、インキの粘弾性、及びインキの発色に悪影響を与えず、しかもガラスフレーク顔料配合による強い光輝感と立体感の効果を阻害することなく、筆跡乃至塗膜へのガラスフレーク顔料の定着性を高めることができることを見出し本発明を完成させた。

【0009】

すなわち、本発明は、必須成分としてガラスフレーク顔料、水溶性増粘樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含み、さらに上記ガラスフレーク顔料を筆跡乃至塗膜に定着させるバインダー成分として合成樹脂エマルジョンを含有してなる光輝性水性インキ組成物である。

【0010】

従って、ガラスフレーク顔料を含有する本発明の水性インキ組成物は、これを用いて紙、金属、プラスチック、繊維製品等の基材上に筆記又は塗布した場合、筆跡乃至塗膜に対してガラスフレーク顔料の定着性を高めることができ、耐久性

のある筆跡又は塗膜とすることが可能であり、当該筆跡乃至塗膜に強い光輝感および立体感を与え続けることができる。これは、合成樹脂エマルジョンの造膜性が、大きなフレーク形状を持つガラスフレーク顔料に対して適しており、ガラスフレーク顔料配合による強い光輝感と立体感の効果を阻害することなく、筆跡乃至塗膜に強く定着させることができるからである。

【0011】

しかも、本発明のバインダー成分は、水溶性合成樹脂ではなく、合成樹脂エマルジョンであることから、同時に配合される水溶性増粘樹脂の溶解性、着色剤の分散性及びインキの粘弾性などの特性に悪影響を与えることがない。従って、本発明のインキ組成物は、インキの粘性、筆記適性、及び筆跡乃至塗膜の色に影響を与えることなく、ガラスフレーク顔料の定着性を向上することができる。

【0012】

この様なことから、本発明のガラスフレーク顔料を含有した光輝性水性インキ組成物は、インキ特性や筆記適性などを低下させずに、かつガラスが持つ高い表面平滑性を阻害することなく、従来のアルミニウム顔料、パール顔料などの光輝性顔料を用いた水性インキ組成物と比較して、より強い光輝感と立体感を筆跡乃至塗膜に与え続けることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

（合成樹脂エマルジョン）

本発明の合成樹脂エマルジョンとしては、格別限定されるものではなく、水分散性の合成樹脂エマルジョンであれば用いることができる。しかし、インキ特性及び筆記適性を考慮すると、水溶性増粘樹脂の溶解性やインキの粘度、着色剤の分散性、およびインキの発色に影響を与えないものを用いることが重要である。また、ガラスフレーク顔料配合による強い光輝感と立体感の効果を阻害しないことが重要である。

【0014】

また、合成樹脂エマルジョンの最低造膜温度は20℃以下であることが好ましい。合成樹脂エマルジョンの最低造膜温度が20℃以下、特に0℃以下であると

、常温（25℃程度）では勿論、寒冷地でも皮膜化でき、基材に対する筆跡乃至塗膜の定着性を高めることができる。

【0015】

また、合成樹脂エマルジョンは、アニオン性又はノニオン性を有しているものを好適に用いることができる。アニオン性又はノニオン性を有する合成樹脂エマルジョンは、例えばアニオン性又はノニオン性のモノマーから合成樹脂をつくるか、又はアニオン性又はノニオン性の乳化剤を用いることによって得ることができる。合成樹脂エマルジョンがアニオン性又はノニオン性を有していると、インキ組成物の安定性を高めることができる。

【0016】

また合成樹脂エマルジョンは、インキのpHが6以上において、着色剤の分散性や水溶性増粘樹脂の溶解性に影響を与えないものが好ましい。

【0017】

このような見地から、合成樹脂エマルジョンとしては、例えば、アクリル系合成樹脂エマルジョン、スチレン-アクリル系合成樹脂エマルジョン、酢酸ビニル系合成樹脂エマルジョンを用いることができる。また、アクリル系合成樹脂エマルジョンとしては、例えば、アクリル酸エステル共重合体合成樹脂エマルジョンが好適である。スチレン-アクリル系合成樹脂エマルジョンとしては、例えば、スチレン-アクリル酸エステル共重合体合成樹脂エマルジョンが好適である。また、酢酸ビニル系合成樹脂エマルジョンには、例えば、酢酸ビニル合成樹脂エマルジョン、酢酸ビニル-アクリル酸エステル共重合体合成樹脂エマルジョンが好適に用いられる。合成樹脂エマルジョンはこれらの合成樹脂の1種又は2種以上を混合して用いることができる。

【0018】

具体的には、アクリル系合成樹脂エマルジョンとしては、商品名「ニカゾールFX336」（日本カーバイド工業株式会社製、アニオン性、pH7.5、最低造膜温度0℃）、商品名「モビニールDM772」（クラリアントポリマー株式会社製、アニオン性、pH8.5、最低造膜温度12～14℃）、商品名「モビニール700」（クラリアントポリマー株式会社製、アニオン性、pH8.0、

最低造膜温度 5℃) などが挙げられる。また、酢酸ビニル系合成樹脂エマルジョンとしては、商品名「ニカゾール T G 1 3 4 A」(日本カーバイド工業株式会社製、p H 7. 5、最低造膜温度 0℃)、商品名「モビニール 5 0 7」(クラリアントポリマー株式会社製、ノニオン性、p H 6. 5、最低造膜温度 0℃) などが挙げられる。

【 0 0 1 9 】

合成樹脂エマルジョンの含有量は特に制限されないが、例えば、インキ組成物全量に対して固形分で 0. 0 1 ~ 4 0 重量% が好適範囲である。合成樹脂エマルジョンの含有量がインキ組成物全量に対して固形分で 0. 0 1 重量% 未満であると、筆跡又は塗膜に対するガラスフレーク顔料の定着性が低下する。一方、合成樹脂エマルジョンの含有量がインキ組成物全量に対して固形分で 4 0 重量% を越えると、固形分が多くなり、ペン先での塗膜化などにより筆記適性が低下する。また筆跡又は塗膜が白色化し易くなる。筆跡又は塗膜に対するガラスフレーク顔料の定着性を一層すぐれたものとするには、合成樹脂エマルジョンの含有量を、インキ組成物全量に対して固形分で少なくとも 0. 3 重量% とすることが最適である。また、筆記適性を一層優れたものにするには、合成樹脂エマルジョンの含有量を、インキ組成物全量に対して固形分で 2 0 重量% とすることが最適である。すなわち、合成樹脂エマルジョンの最適含有量は、0. 3 ~ 2 0 重量% である。

【 0 0 2 0 】

(ガラスフレーク顔料)

本発明で用いられるガラスフレーク顔料は、フレーク状ガラスが金属などで被覆された構造からなり、光輝感と立体感を有する顔料として定義される。一例を挙げれば、フレーク状ガラスが無電解メッキ法により金属で被覆されたガラスフレーク顔料を使用することができる。例えば、銀で被覆された東洋アルミニウム社製の商品名「メタシャイン R E F S X - 2 0 1 5 P S」、「メタシャイン R E F S X - 2 0 2 5 P S」及び「メタシャイン R E F S X - 2 0 4 0 P S」を例示することができる。

【 0 0 2 1 】

また、フレーク状ガラスがスパッタリング法により金属で被覆されたガラスフレーク顔料も使用することができる。例えば、銀で被覆された東洋アルミニウム社製の商品名「クリスタルカラーGF2125」、「クリスタルカラーGF2125-M」、「クリスタルカラーGF2140」、「クリスタルカラーGF2140-M」がある。また、ニッケル・クロム・モリブデンで被覆された同社製の商品名「クリスタルカラーGF2525」、「クリスタルカラーGF2525-M」、「クリスタルカラーGF2540」、「クリスタルカラーGF2540-M」がある。また、真鍮で被覆された同社製の商品名「クリスタルカラーGF250」、銀合金で被覆された同社製の商品名「クリスタルカラーGF1345」、チタンで被覆された同社製の商品名「クリスタルカラーGF1445」がある。

【0022】

本発明では、ガラスフレーク顔料のメジアン径は $5 \sim 100 \mu\text{m}$ が好適である。ガラスフレーク顔料のメジアン径が $5 \mu\text{m}$ 未満の場合は、合成樹脂エマルジョンを含むインキ組成物では、フレーク粒子が小さすぎるため光輝性が劣り、また $100 \mu\text{m}$ を超えるとボールペンインクとして使用する場合ペン先から出にくい。ため好ましくない。

【0023】

本発明におけるガラスフレーク顔料は、インキ組成物全量に対して $0.1 \sim 40$ 重量%含まれていることが好ましい。合成樹脂エマルジョンを含有する水性インキ組成物では、ガラスフレーク顔料がインキ組成物全量に対して 0.1 重量%未満の場合は光輝性及び立体感が充分でない。また、合成樹脂エマルジョンを含有する水性インキ組成物では、ガラスフレーク顔料がインキ組成物全量に対して 40 重量%を超えると、固形分多くなり、インキとしては粘度が上がりすぎ、流動性が低下する。ガラスフレーク顔料の最適配合量は $0.5 \sim 30$ 重量%である。なお、ガラスフレーク顔料は1種又は2種以上を混合して用いることができる。また、ガラスフレーク顔料を、金属被覆無機顔料、アルミニウム顔料、パール顔料などの光輝性顔料と混合して用いることもできる。ここで、金属被覆無機顔料とは、例えば金属蒸着等で金属及び又は金属酸化物が被覆された無機顔料とし

て構成されている。一例を挙げれば、酸化鉄(III)が被覆されたアルミニウムを用いることができる。例えばB A S F株式会社製の商品名「Paliocrom Gold L2000/L2002」、「Paliocrom Gold L2020/L2022」、「Paliocrom Gold L2025」、「Paliocrom Orange L2800」がある。また、酸化鉄(III)が被覆された雲母を用いることができる。例えばB A S F株式会社製の商品名「Paliocrom Red Gold L2500」、「Paliocrom Red L4000」がある。また、アルミーマンガン被覆の雲母状酸化鉄(III)を用いることができる。例えばB A S F株式会社製の商品名「Paliocrom Copper L3000」及び「Paliocrom Copper L3001」がある。また、還元二酸化チタンが被覆された雲母を用いることができる。例えばB A S F株式会社製の商品名「Paliocrom Blue Silver L6000」、「Paliocrom Blue Silver L6001」がある。また、二酸化チタンが被覆された雲母も用いることができる。

【 0 0 2 4 】

(水溶性増粘樹脂)

本発明における水溶性増粘樹脂としては、インキの粘度調整をするとともに、ガラスフレーク顔料の分散及び沈降防止を図ることが出来る樹脂を用いることが重要である。また、水溶性増粘樹脂は、筆跡乃至塗膜の皮膜形成機能を有しているものを用いることができる。一例を挙げれば、微生物産系多糖類及びその誘導体が用いられる。例えば、プルラン、ザンサンガム、ウェランガム、ラムザンガム、サクシノグルカン、デキストラン等を例示することができる。また、水溶性植物系多糖類およびその誘導体が用いられる。例えば、トラガンシガム、グァーガム、タラガム、ローカストビーンガム、ガティガム、アラビノガラクタンガム、アラビアガム、クイスシードガム、ペクチン、デンプン、サイリウムシードガム、ペクチン、カラギーナン、アルギン酸、寒天等を例示することができる。また、水溶性動物系多糖類およびその誘導体が用いられる。例えば、ゼラチン、カゼイン、アルブミンを例示することができる。

【 0 0 2 5 】

また、水溶性増粘樹脂としては、水溶性樹脂（アクリル系水溶性樹脂、スチレンアクリル系水溶性樹脂、スチレンマレイン酸系水溶性樹脂など）の塩（ナトリウム塩、アンモニウム塩など）や、水分散型樹脂なども用いることができる。

【0026】

本発明では上述した水溶性増粘樹脂の中でも特に微生物産系多糖類及びその誘導体を好適に用いることができる。水溶性増粘樹脂は1種又は2種以上を混合して用いることができる。

【0027】

本発明では、水溶性増粘樹脂は、インキ組成物全量に対して0.01～10重量%含まれていることが好ましい。水溶性増粘樹脂がインキ組成物全量に対して0.01重量%未満の場合はガラスフレーク顔料が沈降し易い。水溶性増粘樹脂がインキ組成物全量に対して10重量%を超えると、合成樹脂エマルジョンを含有する水性インキ組成物では、インキとしては粘度が上がりすぎ、流動性が低下して、筆記適性が低下する。水溶性増粘樹脂の最適配合量は、水溶性増粘樹脂の種類によってやや異なるが、0.01～2重量%である。

【0028】

(水溶性有機溶剤)

本発明では、水溶性有機溶剤としては、ペン先での乾燥防止とインキの凍結防止を図ることができるものを用いることが好ましい。例えば、メタノール、エタノール等の脂肪族1価アルコール類、グリセリン、トリメチロールプロパン等の脂肪族多価アルコール類、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール等のグリコール類、エチレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル等のグリコールエーテル類を例示することができる。水溶性有機溶剤は1種又は2種以上を混合して用いることができる。

【0029】

水溶性有機溶剤としては、炭素数1乃至4の脂肪族1価アルコール類、グリセリン等の脂肪族多価アルコール類、プロピレングリコール等のグリコール類、プロピレングリコールモノメチルエーテル等のグリコールエーテル類が好適に用いられる。

【0030】

本発明では、水溶性有機溶剤は、インキ組成物全量に対して1～40重量%含まれていることが好ましい。水溶性有機溶剤がインキ組成物全量に対して1重量%未満の場合はペン先が乾燥しやすく、またインキが凍結しやすくなる。水溶性有機溶剤がインキ組成物全量に対して40重量%を超えると、水溶性増粘樹脂の溶解性に影響を与えると共に、筆跡乃至塗膜が乾燥し難くなる。水溶性有機溶剤の最適配合量は、水溶性有機溶剤の種類によってやや異なるが、5～30重量%である。

【0031】

(着色剤)

本発明では着色剤を用いることができる。着色剤を用いることにより、インキの色を種々の色に調整することができる。着色剤としては、ガラスフレーク顔料と反応せず、また、このようなガラスフレーク顔料の発色に影響を与えないものを用いることが重要である。更に着色剤としては、溶解性及び分散性がよいものが好ましい。なお、本発明では着色剤を配合しない光輝性水性インキ組成物も含まれる。

【0032】

具体的には、着色剤として、酸性染料、直接染料、塩基性染料などの水溶性染料（トリフェニルメタン系、キサントゲン系、アントラキノン系、金属錯体系、銅フタロシアニン系など）のほか、カーボンブラック、酸化チタンなどの無機顔料、銅フタロシアニン系顔料、スレン系顔料、アゾ系顔料、キナクリドン系顔料、アンスラキノン系顔料、ジオキサン系顔料、インジゴ系顔料、チオインジゴ系顔料、ペリノン系顔料、ペリレン系顔料、インドレノン系顔料、アゾメチン系顔料などの有機顔料のほか、蛍光顔料、着色エマルジョンなどが挙げられる。また、これらを顔料分散体として用いることもできる。また、本発明で顔料は1種又は2種以上を混合して使用することができる。また、本発明のガラスフレーク顔料等と、アルミニウム粉顔料、パール顔料等の光輝性顔料と混合して用いることができる。また、隠蔽性のある酸化チタン、アルキレンビスメラミン誘導体、球状・扁平状等の各種形状のプラスチックピグメント（合成樹脂粒子顔料）など、各種の無機又は有機白色顔料などの隠蔽性顔料と混合して用いることもできる。

【0033】

本発明では、着色剤は、インキ組成物全量に対して0.01～30重量%含まれていることが好ましい。着色剤がインキ組成物全量に対して0.01重量%未満の場合は当該着色剤の着色を視認し難くなる。着色剤がインキ組成物全量に対して30重量%を超えると、インキとしては粘度が上がりすぎ、流動性が低下する。また、光輝感が低下する。着色剤の最適配合量は、着色剤の種類によってやや異なるが、0.05～20重量%である。

【0034】

(その他)

なお、本発明のインキ組成物では、イオン交換水等の慣用の水を配合することができる。また、その他必要に応じて、ポリオキシエチレンアルカリ金属塩、ジカルボン酸アミド、リン酸エステル、N-オレイルサルコシン塩等の潤滑剤、ベンゾトリアゾール、トリルトリアゾールジシクロヘキシルアンモニウムナイトレート等の防錆剤、ベンゾイソチアゾリン系、ペンタクロロフェノール系、クレゾール等の防腐防黴剤、染料可溶化剤、各種界面活性剤、造膜助剤などを添加することができる。

【0035】

本発明の光輝性水性インキ組成物の製造方法は、格別限定されるものではないが、例えば次の方法によって製造することが好ましい。まず、水及び水溶性有機溶剤、及び必要に応じてその他の添加剤を混合して攪拌し、これにガラスフレーク顔料を投入して攪拌した後、水溶性増粘樹脂を加えて攪拌する。次に、この混合液に必要なに応じてpHの調整を行ってから着色剤を必要に応じて加えて攪拌する。続いて、合成樹脂エマルジョンを加えて混合する。なお、かかる調製に際しては、従来公知の分散方法、脱泡方法、濾過方法などを採用することができる。

【0036】

本発明の光輝性水性インキ組成物は、筆記具分野、印刷関連分野、塗料関連分野、化粧品関連分野などにおいて用いられ、筆記具用光輝性水性インキ組成物（ボールペン用光輝性水性インキ組成物など）、印刷用光輝性水性インキ組成物、塗布具用光輝性水性インキ組成物（塗料用光輝性水性インキ組成物など）などと

して各種用途で有用である。特に、ボールペン用光輝性水性インキ組成物として最適である。

【0037】

なお、本発明の光輝性水性インキ組成物は、水溶性増粘樹脂を含有しており、高粘度タイプの水性インキ組成物である。本発明の光輝性水性インキ組成物において、好適な粘度範囲は1,000～10,000 mPa・sである。なお、粘度はELD型粘度計（3° R14コーン、回転数：0.5 rpm、20℃）による測定値である。

【0038】

【実施例】

（実施例1）

表1に示す組成及び配合量（重量部）で、上記の製造方法により実施例1に係る光輝性水性インキ組成物を得た。なお、上記の製造方法におけるpH調整は、カセイソーダによってpH8.5に調整した。

【0039】

（実施例2～8）

表1及び表2に示す組成及び配合量（重量部）であること以外は、実施例1と同様にして実施例2～8に係る光輝性水性インキ組成物を得た。

【0040】

（比較例1～7）

表1及び表2に示す組成及び配合量（重量部）であること以外は、実施例1と同様にして比較例1～7に係る光輝性水性インキ組成物を得た。

【0041】

なお、実施例1～8および比較例1～7では、いずれも、分散方法、脱泡方法、濾過等は従来公知の方法を用いた。

【0042】

【表 1】

表 1

		実 施 例						比 較 例		
		1	2	3	4	5		1	2	3
ガラスフレーク顔料	I	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0		5.0	5.0	5.0
	I	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2
水溶性増粘樹脂	II	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		0.1	0.1	0.1
	I	7.5								
バインダー成分 (固形分)	II		7.5							
	III			7.5						
	IV				7.5					
	V					7.5				
	VI									
	I	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		7.0	7.0	7.0
水溶性有機溶剤	II	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0		15.0	15.0	15.0
	I	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		2.0	2.0	2.0
着色剤	I	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4		0.4	0.4	0.4
防菌防黴剤	I	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		0.1	0.1	0.1
潤滑剤	I	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7		70.2	68.2	55.2
水										
定着性		○	○	○	○	○		×	×	○
筆記適性		○	○	○	○	○		○	○	×
光輝感		○	○	○	○	○		○	○	○
立体感		○	○	○	○	○		○	○	○

注記) バインダー成分は、固形分の含有量 (重量部) で記載している。

【 0 0 4 3 】

【表 2】

表 2

	実 施 例			比 較 例				(重量部)
	6	7	8	4	5	6	7	
ガラスフレーク顔料	I 5.0	0.5	30	5.0	5.0	0.01	50	
水溶性増粘樹脂	I 0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	II 0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
バインダー成分 (固形分)	I 40			0.005	45	0	0	
	I	7.5	7.5	0	0	7.5	7.5	
水溶性有機溶剤	I 7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
	II 15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
着色剤	I 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
防腐防黴剤	I 0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
潤滑剤	I 0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
水	30.2	67.2	37.7	70.195	25.2	67.69	17.7	
定着性	○	○	○	×	○	○	○	
筆記適性	○	○	○	○	×	○	×	
光輝感	○	○	○	○	×	×	○	
立体感	○	○	○	○	×	×	○	

注記) バインダー成分は、固形分の含有量 (重量部) で記載している。

【0 0 4 4】

表中、各原料組成は下記の通りである。

(ガラスフレーク顔料)

・ I) ガラスフレーク顔料：商品名「メタシャイン R E F S X - 2 0 4 0 P S」

、東洋アルミニウム株式会社製、メジアン径約 4 0 μ m

(水溶性増粘樹脂)

・ I) ザンサンガム：商品名「ケルザン」、ケルコ社製

・ II) ポリアクリル酸：商品名「カーボポール 9 4 0」、B F G o o d r i c h 社製

【 0 0 4 5 】

(バインダー成分)

・ I) アクリル系合成樹脂エマルジョン：商品名「ニカゾール F X 3 3 6」、日本カーバイド工業株式会社製、アニオン性、p H 7. 5、最低造膜温度 0℃

・ II) 酢酸ビニル系合成樹脂エマルジョン：商品名「ニカゾール T G 1 3 4 A」、日本カーバイド工業株式会社製、p H 7. 5、最低造膜温度 0℃

・ III) 酢酸ビニル系合成樹脂エマルジョン：商品名「モビニール 5 0 7」、クラリアントポリマー株式会社製、ノニオン性、p H 6. 5、最低造膜温度 0℃

・ IV) アクリル酸エステル共重合体樹脂エマルジョン：商品名「モビニール D M 7 7 2」、クラリアントポリマー株式会社製、アニオン性、p H 8. 5、最低造膜温度 1 2 ~ 1 4℃

・ V) アクリル酸エステル共重合体樹脂エマルジョン：商品名「モビニール 7 0 0」、クラリアントポリマー株式会社製、アニオン性、p H 8. 0、最低造膜温度 5℃

・ VI) メチルセルロース：商品名「セスカ MC 2 5 S」、第一工業製薬株式会社製

【 0 0 4 6 】

(水溶性有機溶剤)

・ I) グリセリン

・ II) プロピレングリコール

【 0 0 4 7 】

(着色剤)

・ I) 次の調製方法により調製された青色顔料ベース

(青色顔料ベースの調製方法)

フタロシアニンブルー：5 重量部に対して、スチレン-アクリル共重合体（商品名「ジョンクリル J 6 8 3」、ジョンソンポリマー社製、重量平均分子量

8 0 0 0) : 1 重量部の割合にて、水酸化ナトリウムを加えて溶解させた後、ボールミルにて分散を行い、平均粒径 $0.08 \mu\text{m}$ 、固形分濃度 1 0 重量%の顔料分散体を調製した。

【 0 0 4 8 】

(防腐防黴剤)

・ I) 1, 2 - ベンゾイソチアゾリン - 3 - オン : 商品名 : 「プロクセル X L - 2」、ヘキスト合成株式会社製

(潤滑剤)

・ I) モノ (o r ジ) ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸エステル : 商品名「フォスファノール P E - 5 1 0」、東邦化学工業株式会社製

【 0 0 4 9 】

(試験サンプルの作製)

次に、表 1 及び表 2 に示した実施例及び比較例の各インキ組成物を、ステンレス製のボールペンチップ (ボール材質 ; 炭化珪素) を一端に連設したポリプロピレン製の中空軸筒よりなるインキ収容部に充填し、このインキ収容部を装填した各試験サンプルのボールペンを作製した。

【 0 0 5 0 】

(評価試験)

次に、これらのボールペンを用いて、下記の試験を行った。これらの評価結果は表 1 及び表 2 に示した。

【 0 0 5 1 】

(光輝感及び立体感)

これらのボールペンを用いて市販のルーズリーフ用紙に筆記し、各インキ組成物の光輝感及び立体感についてそれぞれ評価した。光輝感は筆記状態を目視観察により行い、光輝感の強いものを○、光輝感が小さい又は光輝感がないものを×として評価した。また立体感についても筆記状態を目視観察により行い、立体感があるものを○、立体感がないものを×として評価した。表 1 及び表 2 にそれらの結果を示す。

【 0 0 5 2 】

(定着性試験)

実施例及び比較例に係る試験サンプルのボールペンを用いて市販のルーズリーフ用紙に筆記し乾燥後、その筆跡の上に市販のセロテープを貼り、剥がした後の状態を目視で観察し、以下の評価基準により定着性を評価した。

・○：筆跡上にガラスフレーク顔料が残存し、セロテープを剥がす前の光輝感が失われていない。

・×：筆跡上にガラスフレーク顔料が剥がれ、セロテープを剥がす前の光輝感が失われている。

【0053】

(筆記適性試験)

実施例及び比較例に係る試験サンプルのボールペンを用いて市販のルーズリーフ用紙に筆記し、その書き味を以下の評価基準により評価して、筆記適性を評価した。

・○：書き味が滑らかである。

・×：書き味が重く、インキが追従してこない。また、2重線になっている筆跡が得られた。

【0054】

表1及び表2より、実施例1～8に係る光輝性水性インキ組成物では、宝石のアクアマリンをイメージする光輝性を発現するとともに、定着性及び筆記適性が良好である。

【0055】

一方、比較例1では、宝石のアクアマリンをイメージする光輝性や立体感は得られたが、定着性が全くない。比較例2では、宝石のアクアマリンをイメージする光輝性や立体感は得られ、筆記適性は良好であるが、定着性が全くない。また、比較例3では、宝石のアクアマリンをイメージする光輝性や立体感は得られ、定着性も良好であるが、筆記適性が悪い。

【0056】

また、表2より、本発明のインキ組成物では、合成樹脂エマルジョンは、インキ組成物全量に対して固形分で0.01～40重量%含まれていることが好適で

あることが認められる。また、本発明のインキ組成物では、ガラスフレーク顔料はインキ組成物全量に対して 0.5～30 重量%含まれていることが好適であることが認められる。

【0057】

【発明の効果】

本発明は、必須成分として、ガラスフレーク顔料、水溶性増粘樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含み、ガラスフレーク顔料を筆跡乃至塗膜に定着させるバインダー成分、好適には合成樹脂エマルジョンを含んでなる光輝性水性インキ組成物であるので、インキ特性や筆記適性を低下させることなく、しかもガラスフレーク顔料配合による強い光輝感と立体感の効果を阻害することなく、筆跡乃至塗膜に対するガラスフレーク顔料の定着性を向上させることができ、より強い光輝感と立体感を筆跡乃至塗膜に与え続けることができる。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】 インキ特性や筆記適性を低下させることなく、しかもガラスフレーク顔料配合による強い光輝感と立体感の効果を阻害することなく、筆跡乃至塗膜に対するガラスフレーク顔料の定着性を向上させることができ、より強い光輝感と立体感を筆跡乃至塗膜に与え続けることができる。

【解決手段】 必須成分として、ガラスフレーク顔料、水溶性増粘樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含み、さらに上記ガラスフレーク顔料を筆跡乃至塗膜に定着させるバインダー成分として合成樹脂エマルジョンを含有する。当該合成樹脂エマルジョンは、アニオン性又はノニオン性を有し、最低造膜温度が20℃以下であって、インキ組成物全量に対して固形分で0.01～40重量%含まれている。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390039734]

1. 変更年月日 1998年10月13日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府大阪市中央区森ノ宮中央1丁目6番20号
氏 名 株式会社サクラクレパス